

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3138809号
(P3138809)

(45) 発行日 平成13年2月26日 (2001.2.26)

(24) 登録日 平成12年12月15日 (2000.12.15)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 S 3/04

識別記号

F I

B 6 0 S 3/04

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-246646

(22) 出願日 平成9年9月11日 (1997.9.11)

(65) 公開番号 特開平11-78805

(43) 公開日 平成11年3月23日 (1999.3.23)

審査請求日 平成10年12月11日 (1998.12.11)

(73) 特許権者 397003596

信州工業株式会社

長野県須坂市墨坂南1丁目18の13

(72) 発明者 山▲崎▼ 重▲徳▼

長野県須坂市墨坂南一丁目18番13号 信
州工業株式会社内

(74) 代理人 100088579

弁理士 下田 茂

審査官 西本 浩司

(56) 参考文献 特開 昭62-15151 (J P, A)

特開 平9-226534 (J P, A)

特開 昭52-120561 (J P, A)

特公 昭33-1512 (J P, B 1)

(58) 調査した分野 (Int.Cl.⁷, D B 名)

B60S 3/00 - 3/06

(54) 【発明の名称】 洗車装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の左面に噴射する鉛直に配した左噴射パイプと、周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の右面に噴射する鉛直に配した右噴射パイプと、周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の下面に噴射する水平に配した下噴射パイプを備え、前記左噴射パイプ、前記下噴射パイプ及び前記右噴射パイプを、軸方向に移動及び周方向に回転を伝達するフレキシブルな伝達部材により順次連結するとともに、各噴射パイプを軸方向所定ストローク範囲で正逆交互に反復移動させる第一駆動機構及び周方向所定角度範囲で正逆交互に反復回転させる第二駆動機構を有する一台のパイプ駆動部を備えることを特徴とする洗車装置。

【請求項2】 前記第一駆動機構は前記噴射パイプを軸

方向に移動させるエアシリンダを備えることを特徴とする請求項1記載の洗車装置。

【請求項3】 前記第二駆動機構は前記噴射パイプを周方向に回転させるエアモータを備えることを特徴とする請求項1記載の洗車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に大型車両の左右面及び下面を洗浄する際に用いて好適な洗車装置に関する。

【0002】

【従来技術及び課題】 従来、車両に洗浄水を噴射して洗浄する洗車装置としては、ガソリンスタンド等に広く設置される自動洗車装置が知られている。この種の洗車装置はアーチ状に構成され、停止した車両に対して前後方

向に移動することにより、車両の左右面、上面及び前後面を自動洗浄するもので、通常、回転式の洗浄ブラシが付設されている。

【0003】ところで、トラックは工事現場等で地面走行に使用されることも多いため、ボディ表面に土埃が大量に付着するのみならず、車体下面にも土や石が大量に付着することも多い。

【0004】しかし、上述した従来の洗車装置は、乗用車等の小型車を対象とするため、トラック等の大型車を洗浄できないとともに、たとえ、トラック等の大型車を洗浄する同様の洗車装置を製作しても、かなり大規模な設備となるため、高い設備コストやランニングコスト及び広い設備スペースが必要となり、このような洗車設備を設けることは現実的でない。したがって、従来、トラック等の大型車の洗浄は専ら人為的作業に頼っているのが実情であり、大型車の洗浄に適する洗車装置の実用化が要請されていた。

【0005】本発明はこのような従来の要請に応えたものであり、低コストに実施でき、かつ省スペース性に優れるとともに、洗車能力においてトラック等の大型車の洗浄に最適な洗車装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び実施の形態】本発明に係る洗車装置1aは、周面に複数の噴射ノズル3…を有し、かつ車両Cの左面に噴射する鉛直に配した左噴射パイプ2pと、周面に複数の噴射ノズル3…を有し、かつ車両の右面に噴射する鉛直に配した右噴射パイプ2qと、周面に複数の噴射ノズル3…を有し、かつ車両Cの下面に噴射する水平に配した下噴射パイプ2dを備え、左噴射パイプ2p、下噴射パイプ2d及び右噴射パイプ2qを、軸方向に移動及び周方向に回転を伝達するフレキシブルな伝達部材9a、9b、9cにより順次連結するとともに、各噴射パイプ2p、2q、2dを軸方向所定ストローク範囲Sで正逆交互に反復移動させる第一駆動機構4及び周方向所定角度範囲Rで正逆交互に反復回転させる第二駆動機構5を有する一台のパイプ駆動部6pを備えることを特徴とする

【0007】この場合、好適な実施の形態により、第一駆動機構4は噴射パイプ2p…を軸方向に移動させるエアシリンダ7を備えるとともに、第二駆動機構5は噴射パイプ2p…を周方向に回転させるエアマータ8を備える。

【0008】これにより、左噴射パイプ2p、下噴射パイプ2d及び右噴射パイプ2qに高圧の洗浄水を供給すれば、周面に配される複数の噴射ノズル3…から車両Cに向けて洗浄水が噴射されるとともに、左噴射パイプ2p、下噴射パイプ2d及び右噴射パイプ2qは、第一駆動機構4…により軸方向所定ストローク範囲Sで正逆交互に反復移動せしめられ、同時に、第二駆動機構5により周方向所定角度範囲Rで正逆交互に反復回転せしめら

れるため、各噴射ノズル3…から噴射される洗浄水は旋回し、広範囲の洗浄が行われる。また、パイプ駆動部6pと噴射パイプ2pを含むユニット化が可能になり、移動、保管、設置等を容易に行うことができる。

【0009】

【実施例】次に、本発明に係る好適な実施例を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【0010】まず、本実施例に係る洗車装置1aの構成について、図1～図4を参照して説明する。

【0011】図1に示す洗車装置1aは、車両の左右面を洗浄する左右一対の対峙した噴射ユニット11、12と、噴射ユニット11と12間に配することにより車両の下面を洗浄する噴射ユニット13を備える。

【0012】噴射ユニット11は、水平な基板21とこの上に直角に起設したポスト22を有し、このポスト22の上部にパイプ駆動部6pを設けるとともに、パイプ駆動部6pの内部には左噴射パイプ2pの上部を収容する。

【0013】左噴射パイプ2pは所定長さのパイプ部材2ppを有し、このパイプ部材2ppの外周面に給水口23と複数の噴射ノズル3…をそれぞれ設ける。このパイプ部材2ppは給水口23と噴射ノズル3…を除いて密閉される。各噴射ノズル3…は隣同士が一組となり、一方をやや上向き、他方をやや下向きに設けるとともに、図4に示すように周方向に対して異なる方向に向けることにより、各噴射ノズル3…から噴射される洗浄水が重ならないように考慮する。また、給水口23はフレキシブルな給水ホース26を介して図3に示す給水ポンプ25に接続するとともに、給水ポンプ25は洗浄水（水道水）Wを供給する給水源（水道管）Pwに接続する。

【0014】パイプ駆動部6pは図2及び図3に示すように構成する。31は防水性を考慮したケーシングであり、このケーシング31に第一駆動機構4と第二駆動機構5を内蔵する。第一駆動機構4はリニア式のエアシリンダ7を備え、このエアシリンダ7はケーシング31の下部に配設したエア切換バルブ35を介して圧力エア源（コンプレッサ）Paに接続する。また、エアシリンダ7の可動部7sには支持板32を取付け、この支持板32に設けたベアリング33a、33bによりパイプ部材2ppを回動自在に支持する。34は第一駆動機構4に備えるエア切換機構であり、このエア切換機構34は、エア切換バルブ35の切換ノブ35nからケーシング31の上端に架設したワイヤ36（弛み止めスプリング37を含む）と、このワイヤ36の中間部に固定したストッパ38と、支持板32に突設したレバー39を備え、このレバー39の先端はストッパ38と切換ノブ35n間のワイヤ36にスライド自在に装填して構成する。

【0015】第二駆動機構5は支持板32に取付けたエアマータ8を備え、このエアマータ8はエア切換バルブ

4 6 を介して圧力エア源 P a に接続する。また、エアモータ 8 のモータシャフト 8 s とパイプ部材 2 p p 間には伝達機構 4 0 を設ける。伝達機構 4 0 は、モータシャフト 8 s の一端に取付けた駆動ブーリ 4 1 と、パイプ部材 2 p p に取付けた被動ブーリ 4 2 と、駆動ブーリ 4 1 と被動ブーリ 4 2 間に架け渡した無端タイミングベルト 4 3 からなり、モータシャフト 8 s の回転は伝達機構 4 0 を介してパイプ部材 2 p p に伝達される。4 4 は第二駆動機構 5 に備えるエア切換機構であり、このエア切換機構 4 4 は、モータシャフト 8 s の他端に取付けた切換子 4 5 を備える。切換子 4 5 は周方向へ 9 0° の角度範囲で切欠いた切欠部 4 5 s を有し、この切欠部 4 5 s にエア切換バルブ 4 6 の切換ノブ 4 6 n の先端を臨ませて構成する。

【0016】また、ポスト 2 2 にはこのポスト 2 2 に沿った一対のレール 5 1 …を設けるとともに、このレール 5 1 …には、パイプ部材 2 p p の下部に設けたローラ機構 5 2 を装填する。なお、このローラ機構 5 2 は後述する噴射ユニット 1 3 (図 4) におけるローラ機構 7 3 と同一に構成される。

【0017】一方、噴射ユニット 1 2 は、水平な基板 6 1 とこの上に直角に起設したポスト 6 2 を備える。ポスト 6 2 にはこのポスト 6 2 に沿った一対のレール 6 3 …を設けるとともに、ポスト 6 2 の上端と下端にはガイドローラ 6 4 と 6 5 をそれぞれ回動自在に配設する。また、右噴射パイプ 2 q を用意する。右噴射パイプ 2 q は左噴射パイプ 2 p と同様に構成し、離間したニカ所にはレール 6 3 …に装填するローラ機構 6 6, 6 7 を設ける。なお、このローラ機構 6 6, 6 7 は後述する噴射ユニット 1 3 (図 4) におけるローラ機構 7 3 と同一に構成される。

【0018】さらに、噴射ユニット 1 3 は図 4 に示すように基板 7 1 を備え、この基板 7 1 上における前後方向中間位置に一対のレール 7 2 …を設ける。レール 7 2 …は基板 7 1 の左右方向に沿って設け、このレール 7 2 …上に下噴射パイプ 2 d における離間したニカ所に設けたローラ機構 7 3, 7 4 をスライド自在に装填する。下噴射パイプ 2 d は左噴射パイプ 2 p と同様に構成する。また、ローラ機構 7 3 (7 4 も同じ) はパイプ部材 2 p p に固定した支持部 7 5 と、この支持部 7 5 に回動自在に支持される一対のローラ 7 6 …からなり、このローラ 7 6 …をレール 7 2 …上に装填する。一方、下噴射パイプ 2 d の前方及び後方には車両 C の車輪 C t …が通過する際に、車輪 C t …が下噴射パイプ 2 d に載らないように保護する側面視直角三角形のプロテクタ 7 7 …, 7 8 …を配設する。

【0019】そして、各噴射ユニット 1 1, 1 2 は図 1 に示すように、左右に対峙して設置するとともに、噴射ユニット 1 1 と 1 2 間に噴射ユニット 1 3 を設置する。この状態で、左噴射パイプ 2 p の下端と下噴射パイプ 2

d の左端をガイドローラ 5 6 に架けた伝達部材 9 a により接続するとともに、下噴射パイプ 2 d の右端と右噴射パイプ 2 q の下端をガイドローラ 6 5 に架けた同様の伝達部材 9 b により接続し、さらに、右噴射パイプ 2 q の上端と左噴射パイプ 2 p の上端を、ガイドローラ 6 4 と 5 5 に架け渡した伝達部材 9 c により接続する。この伝達部材 9 c にはガイドローラ 6 4, 5 5 にそれぞれ架ける前記伝達部材 9 a と同様の伝達部材 8 1, 8 2, ガイドローラ 6 4 と 5 5 間のパイプ部材 8 3 及び長さ調整機構を含む結合部 8 4 を含む。この場合、伝達部材 9 a, 9 b, 8 1, 8 2 は第一駆動機構 4 による移動及び第二駆動機構 5 による回転を伝達できるフレキシブルな部材、例えば、蛇腹管やチェーン等を利用できる。

【0020】次に、本実施例に係る洗車装置 1 a の使用方法及び各部の動作について、各図を参照して説明する。

【0021】まず、給水源(水道管) P w から洗浄水(水道水) W が給水ポンプ 2 5 に供給される。また、給水ポンプ 2 5 により高圧化された洗浄水(水道水) W は各給水口 2 3 …を通して左噴射パイプ 2 p, 下噴射パイプ 2 d 及び右噴射パイプ 2 q に供給され、各噴射ノズル 3 …から外部に噴射される。

【0022】一方、圧力エア源(コンプレッサ) P a から供給される圧力エアは、エア切換バルブ 3 5 を介してエアシリンダ 7 に供給され、また、エア切換バルブ 4 6 を介してエアモータ 8 に供給される。今、エア切換バルブ 3 5 が一側に切換えられ、エアシリンダ 7 が正方向、即ち、可動部 7 s が図 3 中、下方へ移動しているものとする。この場合、左噴射パイプ 2 p は下方へ移動するとともに、下噴射パイプ 2 d は右方へ、さらに、右噴射パイプ 2 q は上方へ移動する。そして、レバー 3 9 が下降し、切換ノブ 3 5 n を仮想線で示す下方位置に切換えれば、エア切換バルブ 3 5 は他側に切換わり、エアシリンダ 7 は逆方向、即ち、可動部 7 s は図 3 中、上方へ移動する。これにより、左噴射パイプ 2 p は上方へ移動するとともに、下噴射パイプ 2 d は左方へ、さらに、右噴射パイプ 2 q は下方へ移動する。そして、レバー 3 9 が上昇し、ストッパ 3 8 及びワイヤ 3 6 を上方へ変位させることにより、切換ノブ 3 5 n を実線で示す上方位置に切換えれば、エア切換バルブ 3 5 は一側に切換わり、エアシリンダ 7 は正方向、即ち、可動部 7 s は図 3 中、下方へ移動する。よって、左噴射パイプ 2 p, 下噴射パイプ 2 d 及び右噴射パイプ 2 q は、エア切換バルブ 3 5 及びストッパ 3 8 の選定位置によって決定される軸方向所定ストローク範囲 S (概ね 5 0 c m 前後) で正逆交互に反復移動せしめられる。

【0023】また、エア切換バルブ 4 6 は一側に切換えられ、エアモータ 8 が正方向、即ち、モータシャフト 8 s が、図 3 中、時計回り方向へ回転しているものとする。これにより、左噴射パイプ 2 p も伝達機構 4 0 を介

して時計回り方向へ回転するとともに、下噴射パイプ2 d及び右噴射パイプ2 qも同方向に回転する。そして、切換子4 5の切欠部4 5 sが切換ノブ4 6 nを仮想線で示す右方位置に切換えれば、エア切換バルブ4 6は他側に切換えられ、エアモータ8が逆方向、即ち、モータシャフト8 sが、図3中、反時計回り方向へ回転する。これにより、左噴射パイプ2 pも反時計回り方向へ回転するとともに、下噴射パイプ2 d及び右噴射パイプ2 qも同方向に回転する。そして、切換子4 5の切欠部4 5 sが切換ノブ4 6 nを実線で示す左方位置に切換えれば、エア切換バルブ4 6は一側に切換えられる。よって、左噴射パイプ2 p、下噴射パイプ2 d及び右噴射パイプ2 qは、切換子4 5の切欠部4 5 sの形状により決定される周方向所定角度範囲R（概ね90°前後）で正逆交互に反復回転せしめられる。

【0024】このように、各噴射ノズル3…から噴射される洗浄水Wは、旋回しながら車両Cに吹きかかるため、トラック等の車両Cを運転しながら左右に対峙する一対の噴射ユニット1 1と1 2間をゆっくり通過すれば、車両Cの左右面及び下面に対する広範囲かつ効果的な洗浄が行われる。

【0025】なお、図5は、本発明を応用できる参考例に係る洗車装置1 bを示す。図5において、図1と同一部分には同一符号を付し、その構成を明確にするとともに、その詳細な説明は省略する。

【0026】参考例は、左噴射パイプ2 p、下噴射パイプ2 d及び右噴射パイプ2 qをそれぞれ独立して配し、かつ左噴射パイプ2 p、下噴射パイプ2 d及び右噴射パイプ2 qを、対応する独立したパイプ駆動部6 p、6 d及び6 qにより、それぞれ駆動するように構成した。

【0027】即ち、参考例は、左右に配する一対の噴射ユニット9 1、9 2と、各噴射ユニット9 1と9 2の間に配する噴射ユニット9 3を備える。噴射ユニット9 1は、水平な基板1 0 1とこの上に直角に起設したポスト1 0 2を有し、このポスト1 0 2の上端にパイプ駆動部6 pを設けて構成する。また、噴射ユニット9 3は基板1 0 3の上面一側にパイプ駆動部6 dを設けて構成する。一方、噴射ユニット9 2は噴射ユニット9 1と同一に構成できる。なお、各ユニット9 1、9 2及び9 3の基本的な動作は、図1に示した本実施例のパイプ駆動部6 p及び噴射パイプ2 pを備える噴射ユニット1 1と同じである。

【0028】このように、参考例は本実施例に対して、噴射パイプ2 p…の数量に応じてパイプ駆動部6 p…の数量が増加するも、各噴射ユニット9 1…単位で独立するため、伝達部材が不要になるとともに、使用に際しての柔軟性が高められる。即ち、各噴射ユニット9 1、9 2及び9 3は、設置面に固定することなく使用できるため、噴射ユニット9 1…の間隔、位置、方向等を、設置場所、車両Cの大きさ及び形状等を考慮して任意に設定

でき、また、各噴射ユニット9 1、9 2及び9 3を容易に移動、保管、設置できる。

【0029】さらに、本実施例及び参考例とも構成がシンプルとなるため、低コストに実施でき、かつ省スペース性に優れるとともに、特に、ボディ表面の土埃や車体下面の土や石を効果的に洗い落とすことができるため、洗車能力においてトラック等の大型車の洗浄に最適となる。また、本実施例及び参考例ともパイプ駆動部6 p…として、エアシリンダ及びエアモータを使用したため、電気式アクチュエータを使用することに伴う漏電や油圧式アクチュエータを使用することに伴う油污等が回避される。

【0030】以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、細部の構成、形状、使用部品や材料等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更、追加、削除することができる。

【0031】例えば、本実施例においても、基板2 1、6 1の大きさや重量を選定することにより、噴射ユニット1 1、1 2を設置面に固定することなく設置できる。また、本実施例におけるガイドローラ6 4と5 5間のパイプ部材8 3を噴射パイプ2 pと同様に構成すれば、車両Cの上面を洗浄することができ、この構成は参考例に対しても同様に応用できる。さらに、車両Cとしてトラックを例示したが、小型車等の他の車両にも同様に利用できることはもちろんである。

【0032】

【発明の効果】このように、本発明に係る洗車装置は、周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の左面に噴射する鉛直に配した左噴射パイプと、周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の右面に噴射する鉛直に配した右噴射パイプと、周面に複数の噴射ノズルを有し、かつ車両の下面に噴射する水平に配した下噴射パイプを備え、左噴射パイプ、下噴射パイプ及び右噴射パイプを、軸方向に移動及び周方向に回転を伝達するフレキシブルな伝達部材により順次連結するとともに、各噴射パイプを軸方向所定ストローク範囲で正逆交互に反復移動させる第一駆動機構及び周方向所定角度範囲で正逆交互に反復回転させる第二駆動機構を有する一台のパイプ駆動部を備えるため、次のような顕著な効果を奏する。

【0033】① シンプルに構成できるため、低コストに実施できるとともに、省スペース性に優れる。

【0034】② 噴射ノズルから噴射される洗浄水は旋回し、広範囲に洗浄することにより、ボディ表面の土埃や車体下面の土や石を効果的に洗い落とすことができるため、洗車能力においてトラック等の大型車の洗浄に最適となる。

【0035】③ 最適な実施の形態により、パイプ駆動部として、エアシリンダ及びエアモータを使用すれば、電気式アクチュエータを使用することに伴う漏電や油圧

式アクチュエータを使用することに伴う油污れ等を回避できる。

【0036】④ 最適な実施の形態により、パイプ駆動部と噴射パイプが含まれるユニット化が可能になるとともに、設置面に固定することなく使用可能になるため、ユニットの間隔、位置、方向等を、設置場所、車両の大きさ及び形状等を考慮して任意に設定でき、しかも、各ユニットを容易に移動、保管、設置できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る洗車装置の全体構成図、

【図2】同洗車装置におけるパイプ駆動部の具体的構成図、

【図3】同洗車装置における圧力エア及び洗浄水の制御系統図、

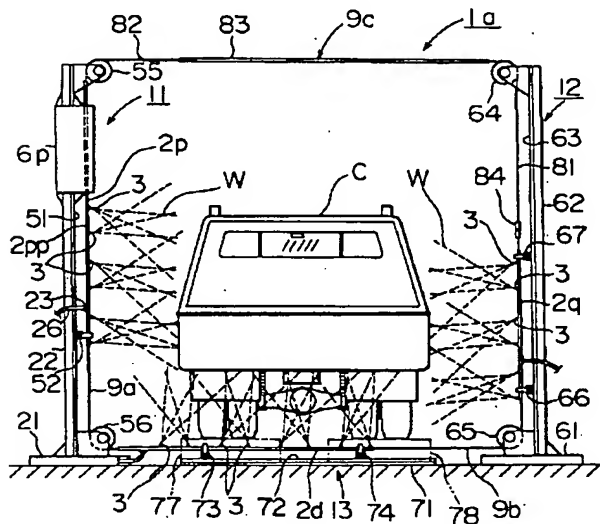
【図4】同洗車装置における車両の下面を洗浄する噴射ユニットの側面図、

【図5】参考例に係る洗車装置の全体構成図、

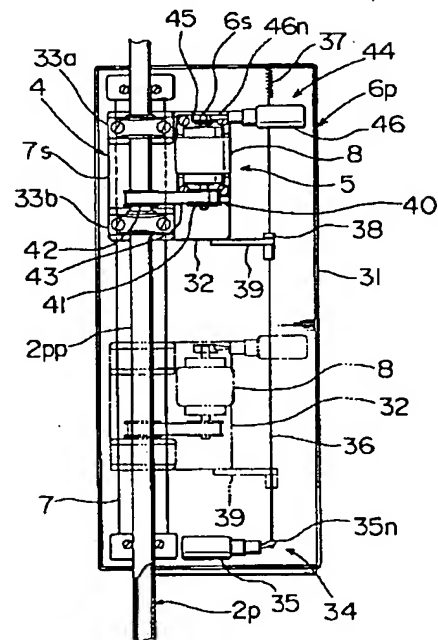
*【符号の説明】

- 1 a 洗車装置
- 2 p 噴射パイプ
- 2 d 噴射パイプ
- 2 q 噴射パイプ
- 3... 噴射ノズル
- 4 第一駆動機構
- 5 第二駆動機構
- 6 p パイプ駆動部
- 7 エアシリンダ
- 8 エアモータ
- 9 a 伝達部材
- 9 b 伝達部材
- 9 c 伝達部材
- S 軸方向所定ストローク範囲
- R 周方向所定角度範囲
- C 車両

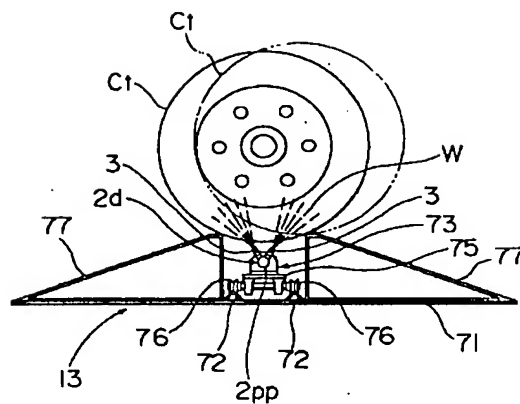
【図1】



【図2】



【图4】



【图5】

